

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 6 月 10 日 (10.06.2004)

PCT

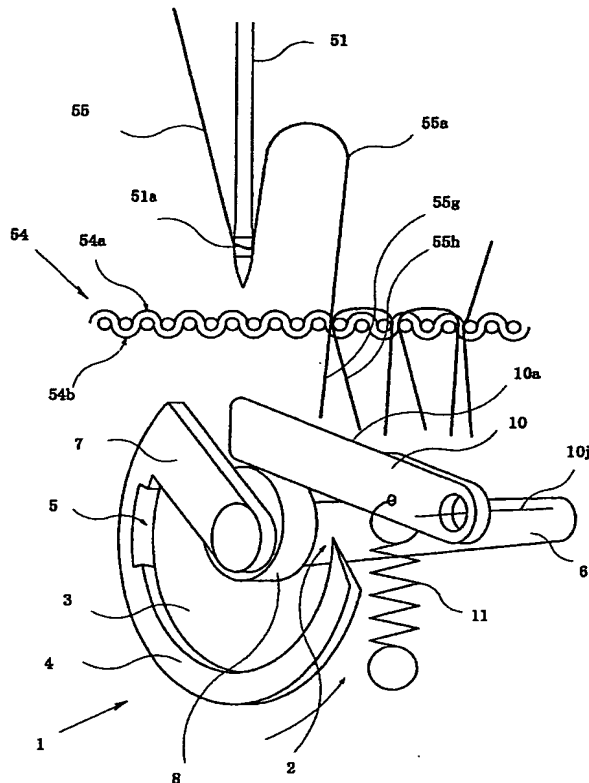
(10) 国際公開番号
WO 2004/048669 A1

- (51) 国際特許分類⁷: D05C 15/22, 15/24 (74) 代理人: 武山 峯和 (TAKEYAMA, Minekazu); 〒444-0046 愛知県岡崎市連尺通 2 丁目 2 3 番地 Aichi (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2002/012492 (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (22) 国際出願日: 2002 年 11 月 28 日 (28.11.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 堀田 国男 (HOTTA, Kunio) [JP/JP]; 〒501-6202 岐阜県羽島市足近町市場 1 3 番地 Gifu (JP).
- (71) 出願人 および (72) 発明者: 加藤 征 (KATO, Sei) [JP/JP]; 〒465-0061 愛知県名古屋市名東区高針 5 丁目 5 0 2 番地 Aichi (JP).
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: FLOCKING MACHINE

(54) 発明の名称: 植毛機



(57) Abstract: A flocking machine has a needle (51) with a thread (55) inserted in a needle hole (51a), the needle (51) moving up and down through the upper and lower surfaces of a base fabric (54). Further, a hook shaft (6) rotates in response to the up and down motion of the needle (51). And, a hook body (1) having a hook blade (5) attached to the hook shaft (6), and the hook shaft (6) are rotated to cooperate with a lifting blade (10) to cut the thread (55), followed by flocking.

[続葉有]

明 細 書

植毛機

5 技術分野

本発明は、基布に糸を多数植毛し、絨毯やマット等を製作する植毛機に関する。

背景技術

- 10 基布の植毛機について、絨毯の作成について図 1 2 を参照して説明する。

図 1 2 は基布の断面を示し、絨毯を製作するには、基布 1 0 0 に糸 1 0 1 を植毛すると共に糸 1 0 1 を 1 本毎切断しながら、所定のピッチで基布 1 0 0 に糸 1 0 1 を植え付けるものである。

- 15 植毛機本体（図示略）には、昇降する針 1 0 5 が付設してあり、この針 1 0 5 の先に設けた針孔 1 0 5 a にストックボビン（図示略）からの糸 1 0 1 が挿入してある。又、針 1 0 5 の垂直下には、前記針 1 0 5 の昇降に対応して、揺動機構（図示略）によって揺動する揺動軸 1 0 7 が設けてあり、この揺動軸 1 0 7 には L 字状の釜体 1 0 8 が取り付けてあ
- 20 る。そして、この釜体 1 0 8 の尖塔状の剣先 1 0 8 a は、後述する糸 1 0 5 で形成される糸輪に挿入すると共に、剣先 1 0 8 a の下部には切断刃 1 0 8 b が形成してある。又、前記釜体 1 0 8 の切断刃 1 0 8 b に噛み合わせ可能な糸きり刃 1 1 2 が、前記針 1 0 5 の昇降に対応して、昇降軸 1 1 3 を支点に昇降する。

- 25 次に、前記構成の針 1 0 5 と釜体 1 0 8 と糸きり刃 1 1 2 の機構で、

糸 1 0 1 を基布 1 0 0 に植毛する行程について、図 1 2 を参照して説明する。

(1) 針 1 0 5 の昇降装置 (図示略) により、針 1 0 5 は上死点から基布 1 0 0 を挿通し、最下位置に到る。この時、揺動機構によって、L 字状の釜体 1 0 8 の剣先 1 0 8 a は糸 1 0 1 の付近に到る (図 1 2 (A))。

(2) 次に、針 1 0 5 が上昇を開始すると、針孔 1 0 5 a に挿通の糸 1 0 1 は緩んで糸輪を形成する。そして、前記揺動機構によって、L 字状の釜体 1 0 8 の剣先 1 0 8 a は糸 1 0 1 の糸輪の中に挿入される (図 1 2 (B))。

(3) 更に、針 1 0 5 が上昇すると、同じ位置を維持する L 字状の釜体 1 0 8 の剣先 1 0 8 a によって、基布 1 0 0 との間の糸 1 0 1 の長さ (距離) は一定に保持されると共に、針 1 0 5 は更に上昇して基布 1 0 0 の上の上死点に到る。この針 1 0 5 が上死点に到ったとき、糸きり刃 1 1 2 が上昇し、前記釜体 1 0 8 に形成の切断刃 1 0 8 b とで糸 1 0 1 は切断される (図 1 2 (C))。

以後、基布 1 0 0 を 1 ピッチずらしながら、前記 (1) ~ (3) を繰返すことによって、基布 1 0 0 に糸 1 0 1 が植毛され、絨毯等が作成される。

しかしながら、前記釜体 1 0 8 が揺動運動をなすことによって、停止、揺動、停止して切断のために待機し、糸を切断し、元の状態に揺動し、停止する操作を繰返すので、これらの一連の操作を高速で行うと、揺動停止の際に衝撃が伴い、騒音面に於て改良が望まれている。

発明の開示

本発明の植毛機に備える針は、糸を針孔に挿通し、基布の上下面を昇降貫通する。又、この針の上下動に対応して釜軸が回転する。そして、この釜軸に取付けた釜刃を形成の釜体と前記釜軸の回転により昇降刃と
5 糸を切断し、順次、植毛する。従って、釜体（釜刃）は、回転しながら昇降刃で糸を切断しながら植毛するので、騒音が軽減される。

又、本発明の植毛機に使用する昇降刃は昇降釜軸に取り付けた偏心カム、或いは釜軸の外部に設置の釜軸に同期する偏心カムによって昇降する機構であるので、簡便に構成できる。

10 又、本発明の植毛機は、釜軸に回転翼体を取り付けてあるので、糸屑の堆積を防止することができ、高速の縫製が可能となる。

図面の簡単な説明

図 1 は植毛機の全体図である。

15 図 2 は針の下部の構成部品図である。

図 3 は植毛過程を示す図である。

図 4 は植毛過程を示す図である。

図 5 は植毛過程を示す図である。

図 6 は植毛過程を示す図である。

20 図 7 は植毛過程を示す図である。

図 8 は植毛過程を示す図である。

図 9 は基布に植毛した断面図である。

図 10 は羽根体を取り付ける植毛機の構成部品図である。

図 11 は昇降刃の他の昇降機構を示す。

25 図 12 は従来の植毛機の概念図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説明する。

基布に植毛することにより絨毯等を作成する植毛機について、全体を示す図 1 と針 5 1 の下部の構成部品を示す図 2 を参照して説明する。

5 植毛機本体 5 0 内には、針 5 1 が基布 5 4 の表面側 5 4 a と裏面側 5 4 b を昇降貫通する昇降機構が内蔵してあり、この針 5 1 の先に設けた針孔 5 1 a にはストックボビン 5 2 からの糸 5 5 が挿入してある。

又、植毛機本体 5 0 の下部には釜回転延長腕 6 0 が備えてあり、この釜回転延長腕 6 0 内には前記針 5 1 の昇降機構に同期して回転する釜軸
10 6 が設けてある。即ち、針 5 1 の上死点（植毛布 5 4 の表面側）～下死点（植毛布 5 4 の裏面側）～上死点（植毛布 5 4 の表面側）に到る 1 サイクルで、1 回転する釜軸 6 が設けてある。

半円弧状の釜体 1 は、中心から外縁方向に延設の腕部 7 と、この腕部 7 から略半周にわたる三日月状の釜腕 4 とで構成してあり、この釜腕 4
15 と腕部 7 との間には誘導溝 3 が形成してある。そして、この釜体 1 は、中心部において釜軸 6 に連結してある。

又、尖塔状の釜腕 4 の剣先 2 は、後述する糸 5 5 c と糸 5 5 w で形成される糸輪に挿入可能になっていて、この挿入された糸輪の糸 5 5 は、釜体 1 の回転に伴って、釜腕 4 の腕部 7 付近の内側に形成の糸 5 5 を切
20 断する鋏の片方となる釜刃 5 まで誘導される。

又、前記釜軸 6 には、前記腕部 7 と密着して偏心カム 8 が取り付けられている。一方、支軸 1 0 j に揺動可能な板状の昇降刃 1 0 が、バネ 1 1 によって、常時、前記偏心カム 8 に載置した状態で取り付けられている。そして、昇降刃 1 0 の上端部に形成の切断刃 1 0 a は、前記釜刃 5 に対する
25

もう一方の鋏を構成する。

従って、釜体 1 と偏心カム 8 は、針 5 1 の上下動に同期して反時計方向に回転し、昇降刃 1 0 は偏心カム 8 によって昇降し、前記釜刃 5 と昇降刃 1 0 とで摺動接触して、鋏となり糸を切断する。

5

次に、図 3 ～図 8 を参照して、針 5 1 の昇降に伴って、基布 5 4 に、順次、植毛する過程について説明する。

釜体 1 の回転角度により、針 5 1 の昇降位置は $\sin \theta$ の関数で定義され、針 5 1 の位置と釜体 1 の剣先 2 の位置は、精度よく再現される。

10 尚、針 5 1 は上死点（表面側 5 4 a）～下死点（裏面側 5 4 b）～上死点（表面側 5 4 a）に到る 1 サイクルで、釜軸 6 は 1 回転し、針 5 1 は基布 5 4 の表面側 5 4 a と裏面側 5 4 b を昇降貫通すると共に、糸 5 5 は釜体の釜刃 5 と昇降刃 1 0 で切断され、基布 5 4 に順次、ピッチ（P）で植毛される。

15 （１）図 3 は、針孔 5 1 a に糸 5 5 を通した針 5 1 が基布 5 4 の表面側 5 4 a にあり、上死点から降下中の姿態を示し、針孔 5 1 a が基布 5 4 に刺さる直前である。

尚、針孔 5 1 a を挿通の糸 5 5 は、ストックボビン 5 2 に繋がっていて、針 5 1 の降下中においては、針孔 5 1 a で拘束される糸 5 5 の滑りはなく、針 5 1 と糸 5 5 は一体で降下する。又、糸 5 5 a の緩みは、植毛する 1 本の長さに相当し、針 5 1 の降下に伴って、ストックボビン 5 2 から植毛する 1 本の長さを引き寄せる。

20 （２）図 4 は、針 5 1 が更に降下し、針 5 1 が基布 5 4 を貫通して裏面側 5 4 b になり、下死点に到った姿態である。尚、針孔 5 1 a に挿通の糸 5 5 c、5 5 w は、基布 5 4 の摩擦で張力状態にあり、針 5 1 に密

着状態である。

(3) 図5は、針51が下死点から僅かに上昇に転じ、針先の糸55c、55wは緩み、針孔51aの両側に広がる糸輪を作成すると共に、釜軸6の回転に伴って、その糸輪の中に釜体の剣先2が挿入し、釜腕45に掛ける。

尚、針51が上昇しても、糸55の糸輪は釜腕4に掛けられているので、この糸輪は基布54の表面側に抜けることはない。

(4) 図6は、釜体1が図3に示す状態から半回転し、針51は基布54を抜けて上昇中であり、糸55c、55wは釜腕4で保持され、糸55c、55wで形成の糸輪が直線状になりながら、針51の上昇に伴って、糸55は基布54の表面側に到る。

(5) 図7は、更に、針51が上昇して上死点前の状態であり、糸輪は釜腕4で保持されながら釜刃5の方に滑り、針51は糸55dを針孔51aで滑りながら且つ引っ張りながら上昇し、糸55dは緊張状態になる。

尚、釜軸6に取り付けた偏心カム8によって、昇降刃10が上昇し、この昇降刃10と釜体1の釜刃5とで糸55を切断する寸前である。

(6) 図8は、針51が上死点に到り、釜刃5と昇降刃10が最上位置になって摺動接触し、鋏となり糸55cと糸55wに分離切断して、1行程が終了する。そして、基布54を1ピッチ(P)、移動させて、次の植毛に備える。

尚、前記基布54を1ピッチ(P)移動させる時期は、針51が基布54の表面側に存在するときである。

図9(A)は、1本の糸55を前記行程(1)～(6)を順次実行し

たときの基布 5 4 に植毛された植毛糸を示し、各植毛糸は糸 5 5 g、5 5 h に分離切断されて植毛される。又、図 9 (B) は、1 本の糸を植毛した姿態を示し、基布 5 4 の裏面側で 2 本に分離された植毛状態を示す。

尚、前記において、糸 5 5 は針孔 5 1 a に 1 本を挿入する例を説明したが、針孔 5 1 a に複数本の糸を挿入して植毛してもよい。例えば、3 本の糸を針孔 5 1 a に挿入し、前記 (1) ~ (6) の行程を実施すると、図 9 (C) に示すように、3 本と 3 本に分離された状態、即ち、一度に 6 本の植毛ができる。

10 以上のように、本発明の植毛機は、釜体 1 が回転すると共に、釜刃 5 と昇降刃 1 0 とで糸を切断するので、従来の釜体の揺動運動と異なり、円滑な運動となり、静粛な状態で植毛することができる。

尚、昇降刃 1 0 は偏心カム 8 によって、昇降をする簡便な機構であるが、従来のように、揺動作用をして、釜刃 5 とで糸を切断するように構成してもよい。

又、図 1 0 には、他の構成の針 5 1 の下部の構成部品が図示してあるが、図 2 に示す植毛機の部品と相違する部品は回転翼体 4 0 である。尚、釜体 1 A は三日月状の釜腕 4 と釜刃 5 を備える円盤状であり、前記釜体 20 1 とは形状を異にするが同じ機能を果たす。

回転翼体 4 0 は、釜軸 6 に前記昇降刃 1 0 の奥に取り付けてあり、この回転翼体 4 0 には羽根 4 1 が取り付けられてあり、釜軸 6 の回転に伴って回転し、風を前方（昇降刃 1 0 側の方）に送って、糸塵の付着、堆積を防止すると共に、昇降刃 1 0 と釜刃 5 で構成の鋏部を冷却する。

25 尚、この糸塵は、糸 5 5 が小さな針孔 5 1 a を通過するとき発生する

摩擦で生じるものであり、小さな針孔を通過する糸は微繊維に剥され周囲に飛散し、この糸屑は釜体 1 に巻きつき、放置すると運転不可能になる。

又、釜刃 5 と昇降刃 10 による糸の切断は、相互に摺動して糸を切断するため、高速長時間稼動すると、摩擦熱により、放置すると、釜刃 5 と昇降刃 10 は焼き付く。

以上のように、釜軸 6 に回転翼体 40 を取り付けることによって、糸屑の堆積と釜刃 5 と昇降刃 10 の焼付け防止が可能となり、高速長時間の連続運転が可能である。

10 尚、この回転翼体 40 は、1 方向に回転する釜軸 6 の他、揺動回転する釜軸 6 に取り付けてもよいし、植毛機の他に、種々の縫製機等に適用可能であることはいうまでもない。例えば、針孔 51a に糸 55 を挿通し、基布 54 の上下面を昇降貫通する針 51 と下糸（図示略）とで基布 54 を縫製する、即ち、糸 55 を切断しない植毛機において、1 方向或
15 いは揺動回転する釜軸 6 に回転翼体 40 を取り付けることによって、その風によって堆積する糸屑を除去できるので、高速な縫製ができる。

次に、図 11 は昇降刃 10A の他の昇降機構を示す正面図であり、図 2 に示す偏心カム 8 の位置を異にする構成である。

20 釜体 1A の外部にカム軸 30 を設置し、このカム軸 30 と釜軸 6 は歯車で等比回転伝達し、同期させてある。このカム軸 30 には偏心カム 31 が取り付けられてあり、この偏心カム 31 を介して昇降刃 10A を昇降する。即ち、偏心カム 31 は釜軸 6 の外部に設けてある。又、この昇降刃 10A は、ほぼ中央に揺動軸 33 で支持されると共に、後端部に形成の
25 コ字状の挟着部 10b は偏心カム 31 に滑り嵌合させてある。

従って、釜体 1 A が釜軸 6 で回転すると共に、昇降刃 1 O A は偏心カム 3 1 によってカム軸 3 0 で昇降（揺動）し、前記釜刃 5 と切断刃 1 O a とで糸 5 5 を切断する。

このように、昇降刃 1 O A は、図 2 に示す釜軸 6 に偏心カム 8 を取り付ける構成の他、釜体 1 A の外部に設置のカム軸 3 0 に取り付ける偏心カム 3 1 を介して昇降可能（揺動可能）に構成してもよい。

10

15

20

25

請 求 の 範 囲

1. 針孔に糸を挿通し、基布の上下面を昇降貫通する針と、
5 針の上下動に対応して回転する釜軸と、
この釜軸に取付けの釜刃を形成の釜体と、
前記釜軸の回転により釜刃とで糸を切断する昇降刃と、
を備える植毛機。
2. 昇降刃が釜軸に取り付けた偏心カム、或いは釜軸の外部に設置の
10 釜軸に同期する偏心カムによって昇降する請求項 1 の植毛機。
3. 針孔に糸を挿通し、基布の上下面を昇降貫通する針で基布に植毛
し、
1 方向に回転或いは揺動回転する釜軸に回転翼体を取り付ける植毛機。

15

20

25

要 約 書

- 本発明の植毛機は糸 5 5 を針孔 5 1 a に挿通の針 5 1 を備えていて、
- 5 この針 5 1 は基布 5 4 の上下面を昇降貫通する。又、この針 5 1 の上下動に対応して釜軸 6 が回転する。そして、この釜軸 6 に取付けた釜刃 5 を形成の釜体 1 と前記釜軸 6 の回転により昇降刃 1 0 とで糸 5 5 を切断し、順次、植毛する。

図2

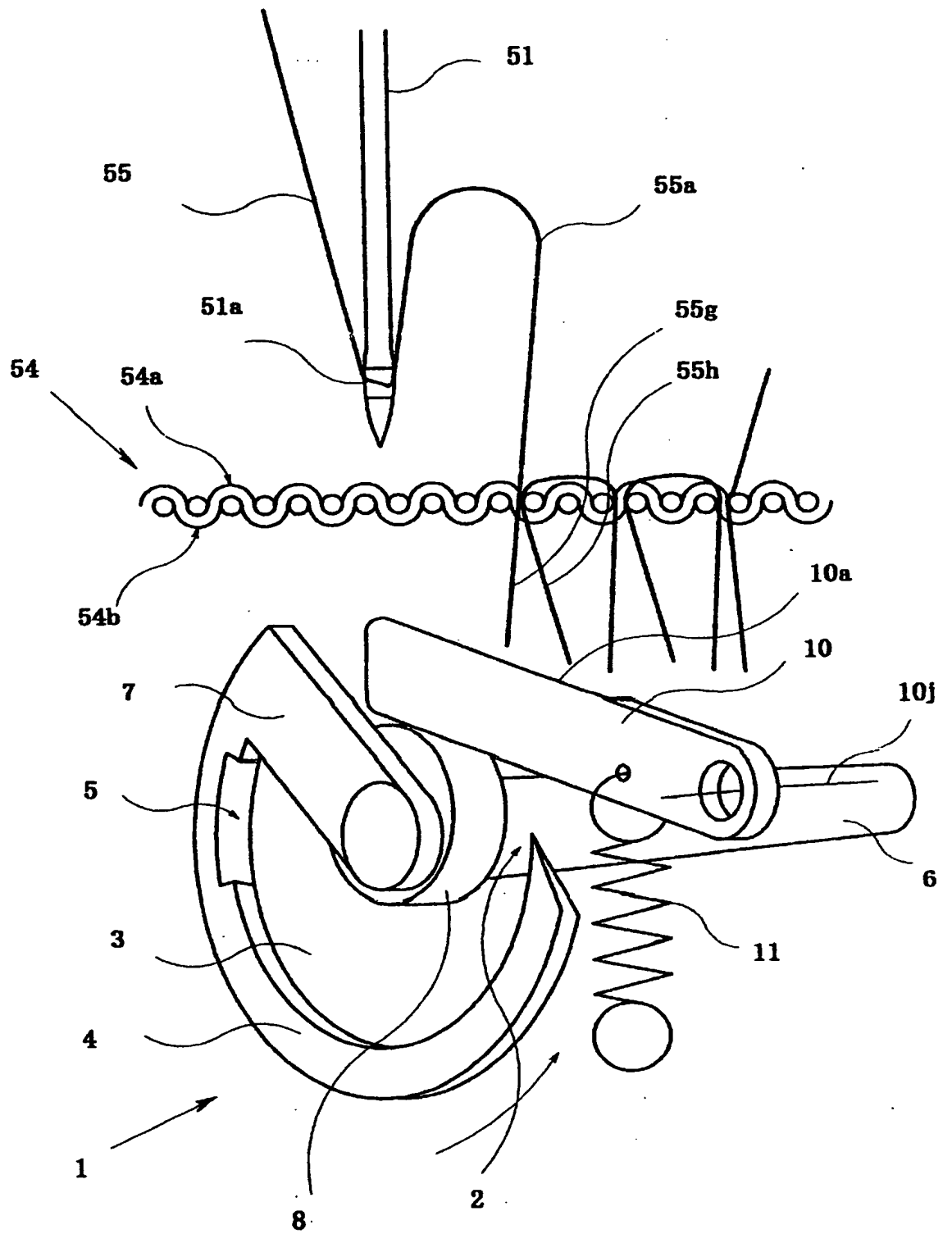


図3

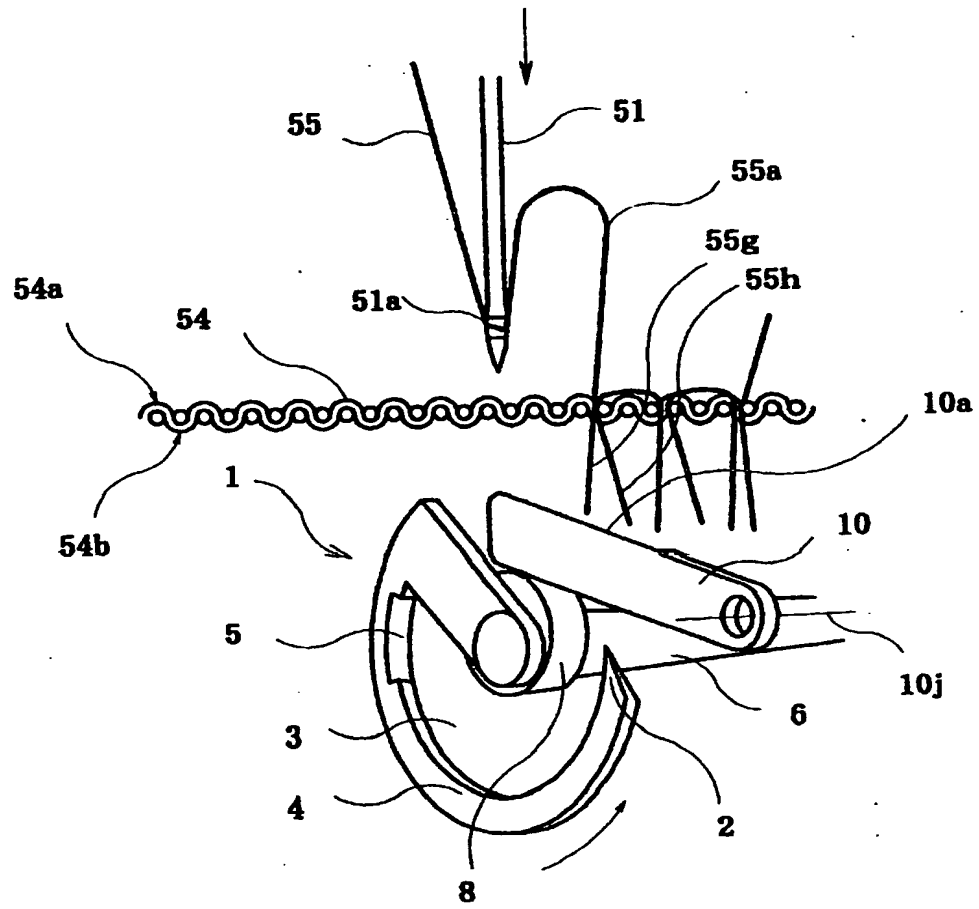


図4

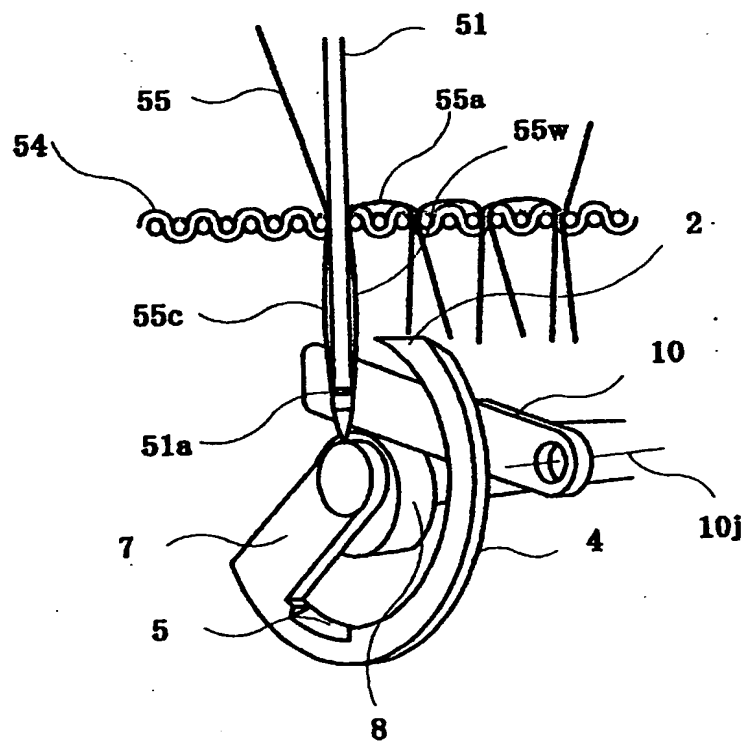


图5

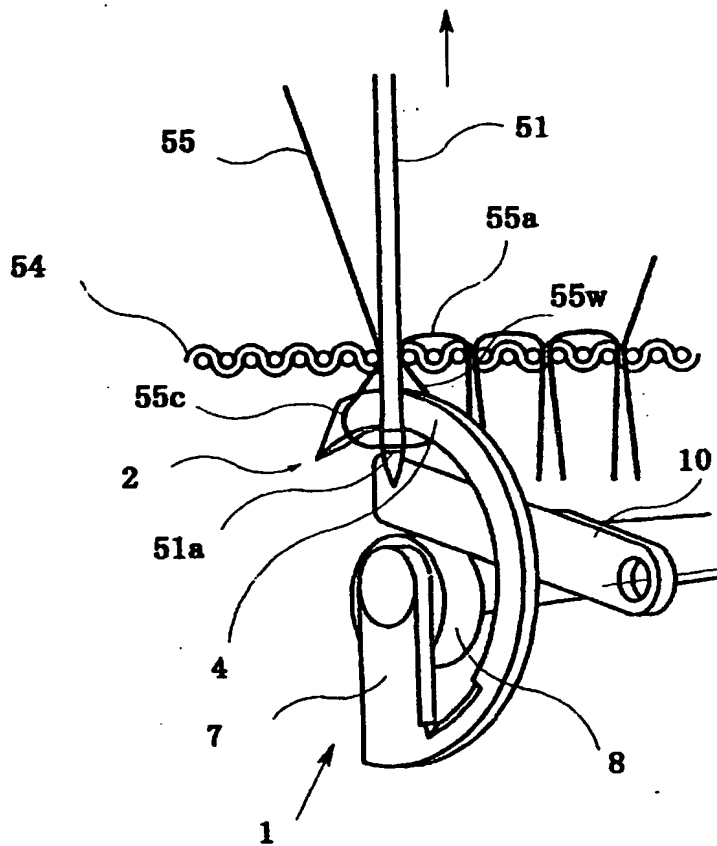


图6

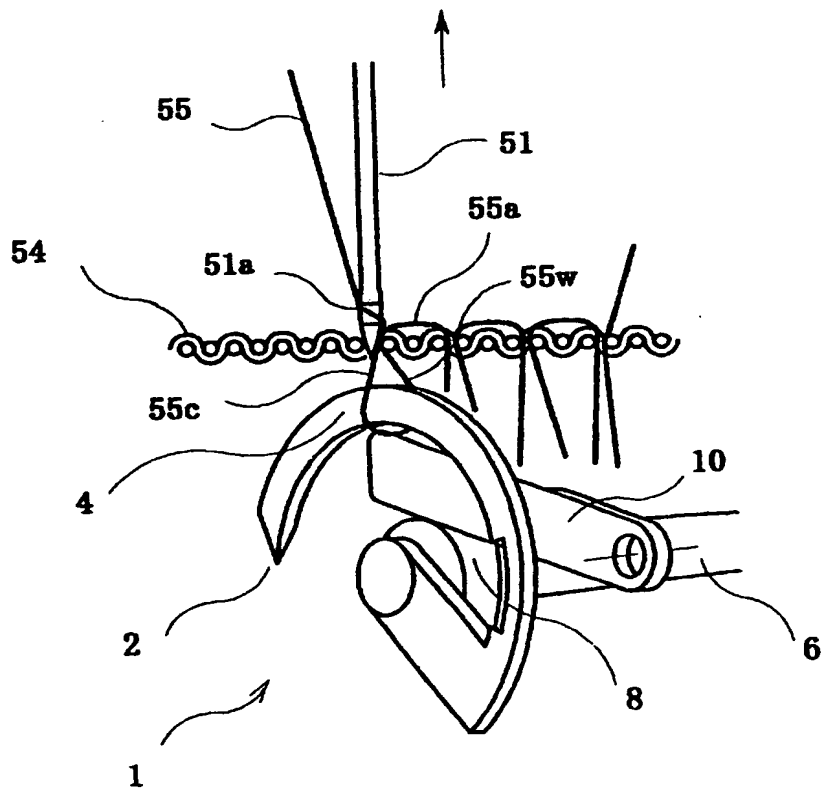


図7

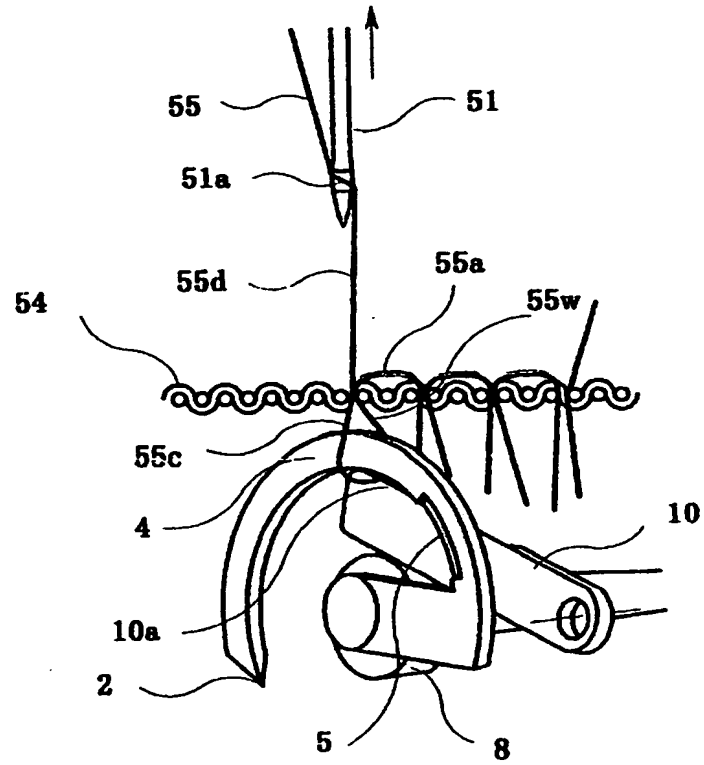
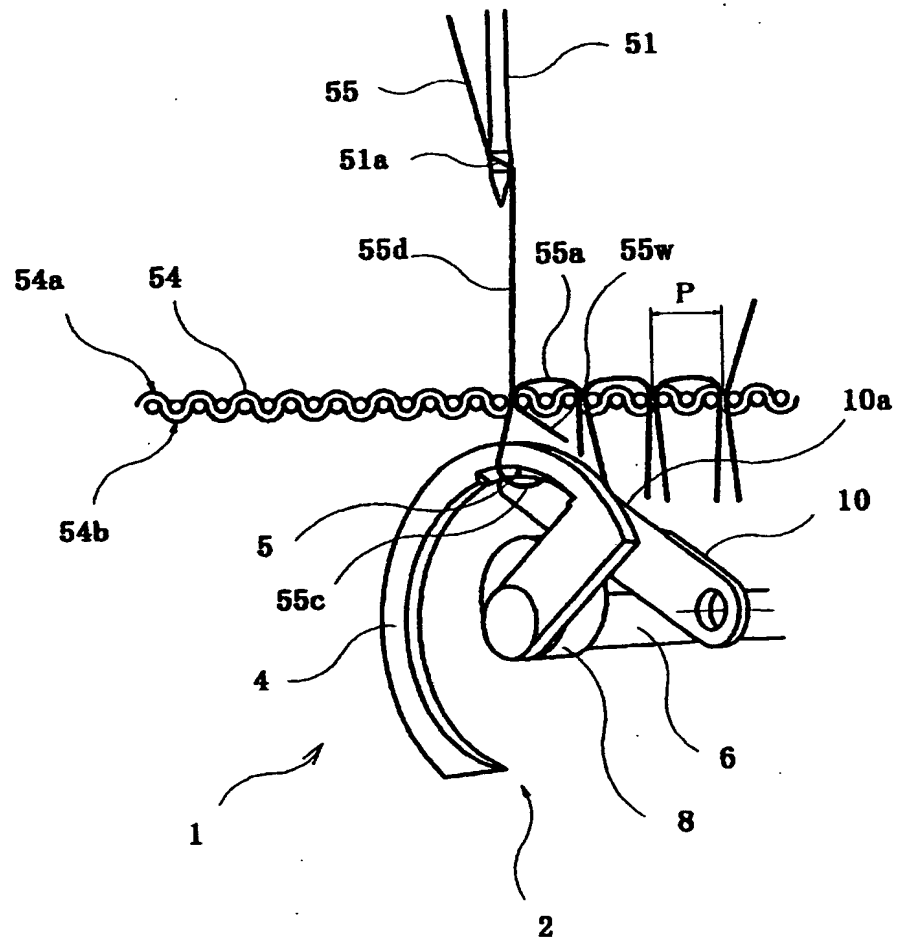
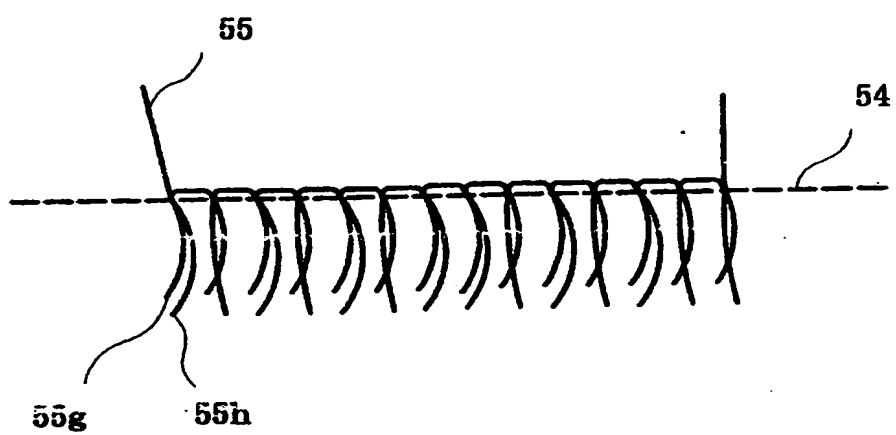


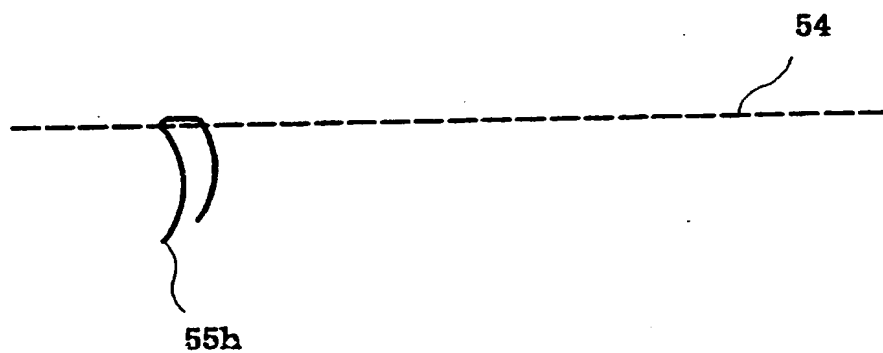
図8



(A)



(B)



(C)

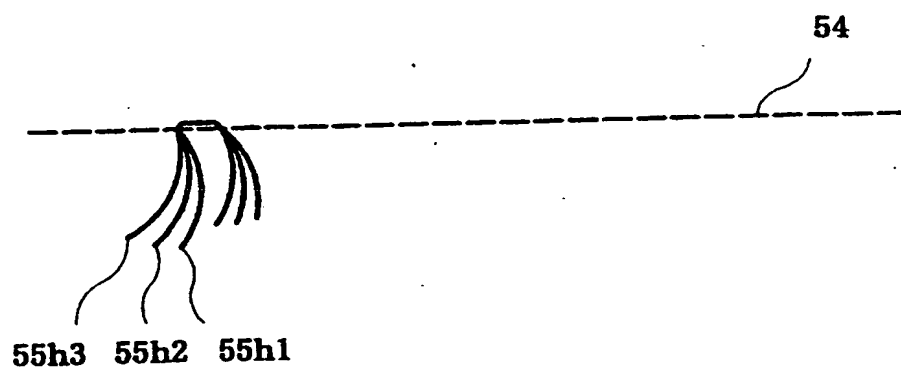


图10

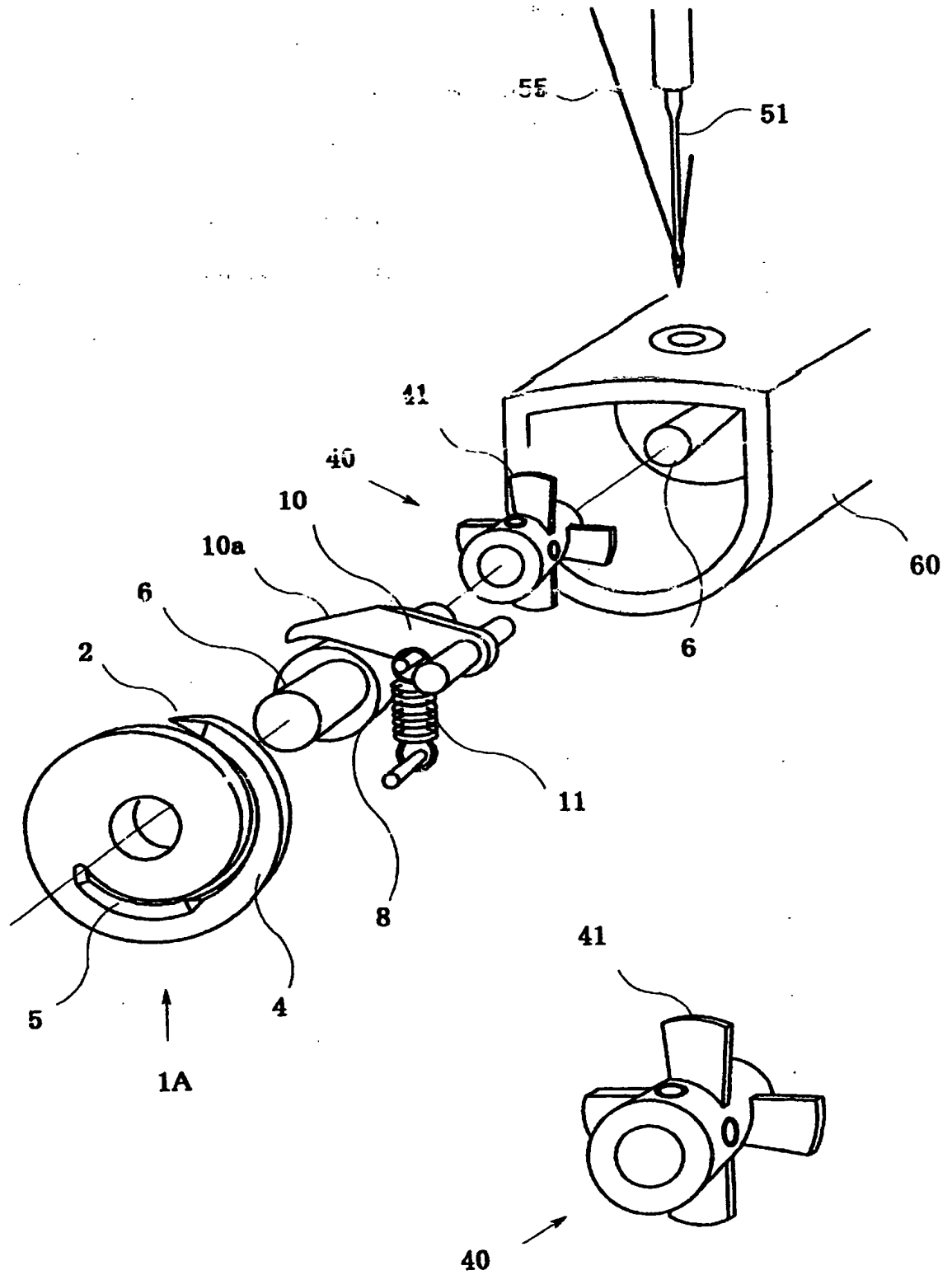


図11

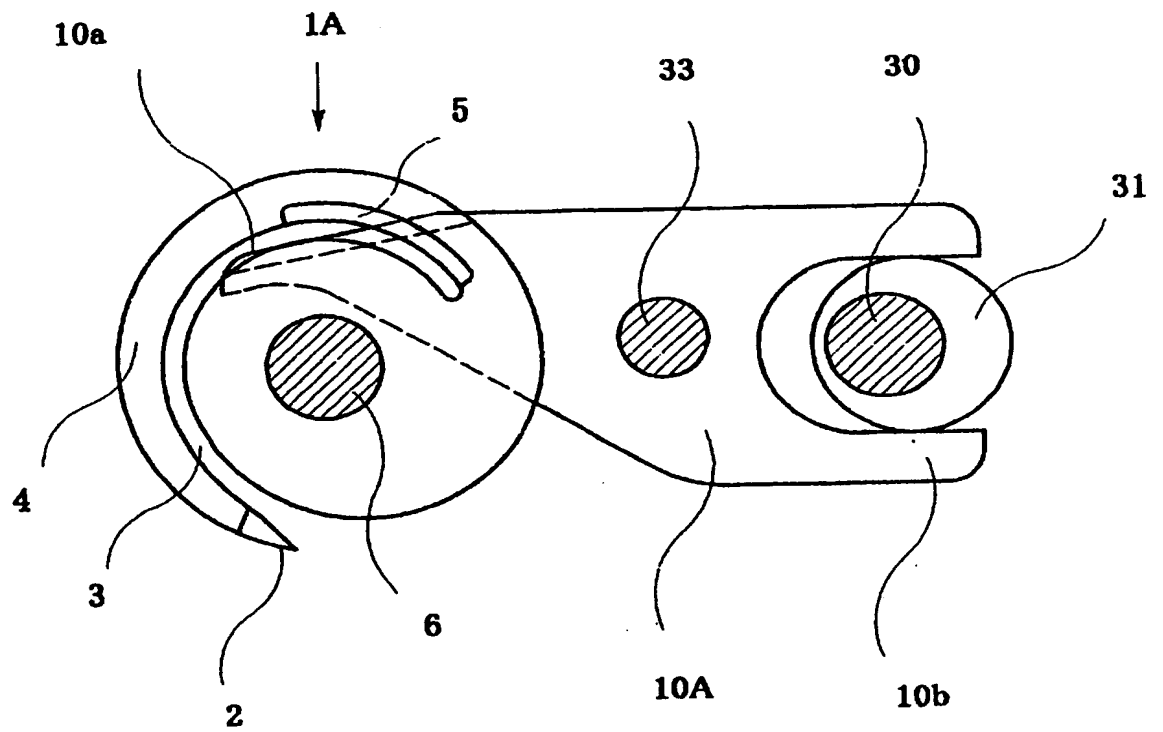


图12

